

## **La protection raisonnée des cultures de cocotiers et de palmiers à huile en Indonésie - II (\*)**

Afin d'utiliser au mieux les principaux produits phytosanitaires recommandés dans la 1<sup>re</sup> partie de cette Page de pratique agricole, leurs caractéristiques essentielles, à savoir la toxicité, la persistance, et le mode d'action — direct vis-à-vis des organismes nuisibles, et secondaire à l'égard des auxiliaires — sont répertoriés dans le tableau II. Une explication des termes utilisés est, de plus, donnée pour en faciliter l'interprétation.

●

### ***Rational protection of coconut and oil palm in Indonesia - II (\*)***

*In order to effectively use the phytosanitary products recommended in the first part of this « Practical Advice Note », their main characteristics are listed in Table II (toxicity, persistence, direct and indirect action on pests and natural enemies respectively). An explanation of the terms used is also given to make the table easier to understand.*

●

## **Proteccion racional de los cultivos de cocotero y de palma africana en Indonesia - II (\*)**

Los principales productos de tratamientos fitosanitario que se recomiendan en la primera parte de estas Hojas de Prácticas Agrícolas se enumeran en el cuadro II, para que se pueda utilizarlos del modo más adecuado posible, presentándose sus características esenciales : toxicidad, acción residual, y modo de acción — tanto directo con relación a los organismos nocivos, como secundario con relación a la fauna auxiliar. Además los términos empleados se explican, para mayor facilidad de la interpretación.

---

(\*) Cette première partie a paru dans le numéro de Juin 1987 de notre Revue *Oléagineux* (« Conseils de l'IRHO », N° 278, p. 223-231).

(\*) The first part of this « Practical Advice Note » was published in the June 1987 issue of *Oléagineux* (« IRHO Advice », N° 278, p. 223-231).

(\*) La primera parte de la presente Página de prácticas agrícolas se publicó en el número de Junio de 1987 de la revista *Oléagineux* (« Consejos del IRHO », N° 278, p. 223-231).

# DÉFINITIONS ET EXPLICATIONS DES TERMES UTILISÉS

Les produits phytosanitaires contre les ravageurs des cocotiers et des palmiers à huile sont caractérisés de la façon suivante :

• **MATIÈRE ACTIVE** Substance (ou constituant) d'une préparation à laquelle est attribuée en tout ou partie son efficacité, permettant de lutter contre les ennemis des cultures.

• **DOSE**

- Quantité de matière active, ou de préparation, appliquée à l'unité de matériel traité (surface, volume, masse, longueur).
- Elle est donnée en grammes de matière active à l'hectare, à l'hectolitre, au kilogramme ou par arbre.
- Pour emploi en quantité de produit formulé ou spécialité commerciale, la dose donnée en g de m.a. devra être multipliée par un facteur de conversion dépendant de la teneur en matière active de la spécialité (exprimée en p. 100 ou g/l).

*Par exemple : Dose recommandée : 500 g m.a./ha.*

*Spécialité commerciale : poudre mouillable à 50 p. 100 de m.a.*

*Concentration d'emploi :  $500 \times 2 = 1\,000$  g de spécialité commerciale à l'hectare.*

• **TOXICITÉ**

La toxicité est exprimée par la notion de DL 50 et DJA. Elle est évaluée aussi vis-à-vis des insectes auxiliaires.

- **DL 50** ou **dose létale 50** représente la dose d'un produit toxique qui entraîne la mort de 50 p. 100 des individus du lot soumis à l'expérimentation. Elle est donnée ici pour le rat par ingestion en mg m.a./kg, ce qui permet de classer les matières actives, selon qu'elles sont solides ou liquides, en :

	solides	liquides
Extrêmement dangereux .....	$\leq 5$	$\leq 20$
Très dangereux .....	5- 50	20- 200
Modérément dangereux .....	50-500	200-2 000
Peu dangereux .....	> 500	> 2 000

Plus le chiffre est élevé, moins la matière active est toxique.

- **DJA** ou **dose journalière acceptable** est la quantité de produit pouvant être quotidiennement absorbée au cours d'une vie d'homme sans manifestations d'effets secondaires. Elle est indiquée en mg m.a./kg et permet de vérifier si la teneur en résidus est inférieure à la tolérance des normes ainsi admises.

- **Toxicité à l'égard des auxiliaires**

Les matières actives à la dose normale d'utilisation ont été testées pour apprécier les actions secondaires des produits phytosanitaires sur les auxiliaires : hyménoptères parasitoïdes, tachinaires, coccinelles... Elles sont classées, en fonction de leur taux de mortalité, comme :

	% Mortalité
• Neutre ou sans danger .....	0- 10
• Peu toxique ou peu dangereux .....	11- 40
• Moyennement toxique ou modérément dangereux .....	41- 60
• Toxique ou dangereux .....	61- 80
• Très toxique ou très dangereux .....	81-100.

• **ACTION**

Le mode d'action des produits (contact, ingestion...) est déterminé par la **persistance** : durée pendant laquelle un produit phytosanitaire est décelable dans le milieu considéré et peut rester efficace après application. Dans ce dernier cas, il s'agit de **rémanence**.

• **TYPES DE FORMULATIONS DES SPÉCIALITÉS COMMERCIALES**

Les spécialités commerciales mentionnées sont celles les plus courantes en Indonésie mais la liste n'est pas limitative car l'appellation des produits est variable selon les firmes et les pays. Pour comprendre le type de formulation indiqué après chaque spécialité une explication des abréviations doit être donnée :

<i>Abréviations en Indonésie</i>	<i>Code international 1984</i>	
EC	EC	= Concentré émulsionnable,
G	GR	= Granulé,
L		= Bas volume,
LC		= Concentré à bas volume,
P	PB	= Appât en plaquettes,
RM	RB	= Appât (prêt à l'emploi),
SL	SL	= Concentré soluble,
SP	SP	= Poudre soluble dans l'eau,
ULV	UL	= Liquide pour application à très bas volume,
WSC	SL	= Concentré soluble mouillable,
WP	WP	= Poudre mouillable,
	PC	= Produit commercial.

## DEFINITION AND EXPLANATION OF THE TERMS USED

*The phytosanitary products listed here to control coconut and oil palm pests are characterized as follows :*

- **ACTIVE INGREDIENT** Substance (or constituent) of a preparation to which all or part of its effectiveness is attributed, making it possible to control crop pests.

- **RATE**
  - Quantity of active ingredient or preparation applied per unit of material treated (surface area, volume, mass, length).
  - Rates are given in grams of active ingredient per ha, hl, kg or tree.
  - To use a commercial product, the rate given in g of a.i. should be multiplied by a conversion factor which depends on the quantity of a.i. in the product (expressed in p. 100 or g/l).

For example : Recommended rate : 500 g a.i./ha.  
Commercial product : wettable powder at 50 p. 100 a.i.  
Concentration for use :  $500 \times 2 = 1,000$  g of commercial product/ha.

- **TOXICITY** Expressed in terms of either lethal dose 50 (LD 50) or acceptable daily dose (ADD), whilst also taking into account the effect on natural enemies.
  - LD 50 represents the amount of a toxic product which kills 50 p. 100 of the individuals in a batch made up for experimentation purposes. An example is given below for rats, by ingestion in mg of a.i./kg, which makes it possible to classify active ingredients depending on whether they are solids or liquids :

	solids	liquids
Extremely dangerous .....	$\leq 5$	$\leq 20$
Very dangerous .....	5- 50	20- 200
Moderately dangerous .....	50-500	200-2,000
Not very dangerous .....	> 500	> 2,000

The higher the number, the less the a.i. is toxic.

- ADD is the quantity of product which a human being can absorb on a daily basis during his lifetime without the manifestation of side effects. ADD is given in mg of a.i./kg and makes it possible to verify whether the residue content is less than the tolerance set down by accepted norms.

- Toxicity with respect to natural enemies.

Active ingredients at the normal rate were tested to evaluate the effects of phytosanitary products on natural enemies : hymenoptera parasitoids (HP), tachnid flies, coccinellid beetles (CB), etc. They are classified according to their mortality rate, e.g. :

	% Mortality
• Neutral or without danger .....	0- 10
• Not very toxic or dangerous .....	11- 40
• Moderately toxic or dangerous .....	41- 60
• Toxic or dangerous .....	61- 80
• Very toxic or dangerous .....	81-100.

- **ACTION** The way in which products act (contact, ingestion, etc.) depends on the product's persistence, i.e. period during which a phytosanitary product can be detected in the zone treated and still effective after application. This latter factor is called *remanence*.

- **COMMERCIAL PRODUCT FORMULATION TYPES** The commercial products mentioned are those most commonly found in Indonesia, though the list is not exhaustive given that the product names vary depending on the company and the country. After the name of each product the formulation type is indicated as per the list below :

Abbreviations used in Indonesia	1984 International code	
EC	EC	= Emulsifiable concentrate,
G	GR	= Granule,
L		= Low volume,
LC		= Low volume concentrate,
P	PB	= Plate bait,
RM	RB	= Bait (ready for use),
SL	SL	= Soluble concentrate,
SP	SP	= Soluble powder,
ULV	UL	= Ultra low volume (ULV),
WSC	SL	= Soluble concentrate (wetable),
WP	WP	= Wettable powder,
	PC	= Commercial product.

## DEFINICIONES Y EXPLICACIONES DE LOS TERMINOS EMPLEADOS

Los productos de control fitosanitario de las plagas del cocotero y de la palma africana se indican así :

- **MATERIA ACTIVA** Substancia (o constituyente) de un preparado a la que se atribuye toda o parte de su eficacia, que permite controlar las plagas de los cultivos.

- **DOSIS**
- Cantidad de materia activa o de preparado aplicada por unidad de material tratado (superficie, volumen, masa, longitud).
  - La dosis se da en gramos de materia activa por hectárea, por hectolitro, por kilogramo o por árbol.
  - En el caso de querer emplearse en cantidad de producto formulado o de especialidad comercial, la dosis indicada en g de m.a. deberá multiplicarse por un factor de conversión que depende del contenido de materia activa de la especialidad (expresada en p. 100 o en g/l).

*Por ejemplo : Dosis recomendada : 500 g m.a./ha.*

*Especialidad comercial : polvo humectable al 50 p. 100 de m.a.*

*Concentración de uso :  $500 \times 2 = 1\,000$  g de especialidad comercial por hectárea.*

- **TOXICIDAD** La toxicidad se expresa a través de la noción de DL 50 y de DDA ; asimismo se evalúa con relación a los auxiliares (insectos útiles).

- **DL 50 o dosis letal 50** corresponde a la dosis de un producto tóxico que causa la muerte del 50 p. 100 de los individuos de la partida sometida a la experimentación. Aquí se indica para la rata por ingestión en mg de m.a./kg, llegándose a clasificar las materias activas del modo siguiente, según sean sólidas o líquidas :

	sólida	líquida
Sumamente peligrosas en forma .....	$\leq 5$	$\leq 20$
Muy peligrosas .....	5- 50	20- 200
Moderadamente peligrosas .....	50-500	200-2 000
Poco peligrosas .....	$> 500$	$> 2\,000$

Cuanto más elevada sea la cifra, menos tóxica es la materia activa.

- **DDA o dosis diaria aceptable** es la cantidad de producto que puede absorberse diariamente en la vida de un hombre sin que aparezcan efectos secundarios. Se indica en mg de m.a./kg y permite verificar si el contenido de residuos es inferior a la tolerancia de las normas así admitidas.

— **Toxicidad con los auxiliares**

Las materias activas en dosis normales de uso se probaron para evaluar las acciones secundarias de productos de control fitosanitario en los auxiliares : himenópteros parasitoides, taquinarios, mariquitas..., clasificándose del modo siguiente en función de su porcentaje de mortalidad :

	% Mortalidad
• Neutra, o no peligrosa .....	0- 10
• Poco tóxica o poco peligrosa .....	11- 40
• Medianamente tóxica o moderadamente peligrosa .....	41- 60
• Tóxica o peligrosa .....	61- 80
• Muy tóxica o muy peligrosa .....	81-100.

- **ACCIÓN** El modo de acción de los productos (contacto, ingestión...) lo determinan los siguientes elementos **la persistencia** : tiempo durante el que un producto fitosanitario puede identificarse en el medio considerado, y puede seguir eficaz después de aplicado ; dentro de este último caso de trata de **acción residual**.

- **TIPOS DE FORMULACIÓN DE LAS ESPECIALIDADES COMERCIALES** Las especialidades comerciales que acaban de mencionarse son las más comunes en Indonesia, pero la presente lista no es limitativa porque la denominación de los productos varía según las empresas y los países. Para comprender el tipo de formulación que se indica después de cada especialidad, se necesita explicar las abreviaturas :

Abreviaturas en Indonesia	Código internacional (1984)	
EC	EC	= Concentrado emulsionable,
G	GR	= Granulado,
L		= Bajo volumen,
LC		= Concentrado bajo volumen,
P	PB	= Cebo en plaquitas,
RM	RB	= Cebo preparado,
SL	SL	= Concentrado soluble,
SP	SP	= Polvo soluble,
ULV	UL	= Producto ULV (volumen ultra bajo),
WSC	SL	= Concentrado soluble mojable,
WP	WP	= Polvo mojable,
	PC	= Producto comercial.

TABLEAU II. — Caractéristiques des principaux produits phytosanitaires recommandés en Indonésie  
*Characteristics of main phytosanitary products recommended in Indonesia*  
 Características de los principales productos de control fitosanitario que se recomiendan en Indonesia

Matière active (*) (Active ingredient - Materia activa)	Toxicité (Toxicity-Toxicidad) mg/kg		Persistence (Persistencia - Persistencia) Jours (days -días)	Action	Action	Acción	Spécialités commerciales (*) (Commercial products - Especialidades comerciales)
	DL 50	DJA (ADD - DDA)					
<b>ORGANOPHOSPHORÉS EXTERNES - EXTERNAL ORGANO PHOSPHORUS INSECTICIDES - ORGANOFOSFORADOS EXTERNOS</b>							
<b>Diazinon</b>	300-800	0,002	8	Contact - ingestion - inhalation ; <b>Toxique</b> : Hyménoptères parasitoïdes (HP), Coccinelles (C) (**).	Contact - ingestion - inhalation ; <b>Toxic for</b> : Hymenoptera parasitoids (HP), Coccinellid beetles (CB) (**).	Contacto - Ingestión - inhalación ; <b>Tóxico</b> : himenópteros parasitoïdes (HP) ; mari- quitas (M) (**).	<b>Basudin</b> 10 G <b>Basudin</b> 15,60 EC <b>Diazinon</b> 5,10 G <b>Diazinon</b> 60 EC <b>Néocidol</b> 40 WP
Dichlorvos	80	0,004	4-5	Contact - ingestion - inhalation ; Action pénétration et choc ; Rapidement décomposé dans la plante ; <b>Toxique</b> : (C) (autorisation nécessaire).	Contact - ingestion - inhalation ; Penetrating action and « knock-out » effect ; Quickly decomposes in the plant ; <b>Toxic for</b> : (CB) (Authorization required).	Contacto - Ingestión - inhalación ; Acción de penetración y choque ; Se descompone rápida- mente en la planta ; <b>Tóxico</b> : (M) (para usarlo debe tenerse una autori- zación).	<b>Carmethin</b> 50 EC <b>Dedevap</b> 50 EC <b>Nogos</b> 50 EC <b>Nuvan</b> 50 EC <b>Vapona</b> 24 EC
<b>Fénitrothion</b>	250-300	0,001	10-15	Contact - ingestion ; <b>Très toxique</b> : (C) ; <b>Dangereux</b> : certains (HP) (**)	Contact - Ingestion ; <b>Very toxic for</b> : (CB) ; <b>Dangerous for</b> : certain (HP) (**).	Contacto - Ingestión ; <b>Muy tóxico</b> : (M) ; <b>Peligroso</b> : algunos (HP) (**).	<b>Agrothion</b> 50 EC <b>Agrothion</b> 90 ULV <b>Folithion</b> 500 EC <b>Folithion</b> 1000 ULV <b>Sumithion</b> 50 EC <b>Sumithion</b> L. 100
Fenthion	190-315	0,001	15-20	Contact - ingestion - inhalation ; Action pénétration et choc surface ; <b>Toxique</b> : (HP).	Contact - ingestion - inhalation ; Penetrating action and « knock-out » effect on the surface ; <b>Toxic for</b> : (HP).	Contacto - ingestión - inhalación ; Acción de penetración y choque a nivel del tegu- mento ; <b>Tóxico</b> : (HP)	<b>Leybacid</b> 550 EC
<b>Malathion</b>	2 800	0,02	8	Contact - ingestion - inhalation ; Instable avec humidité ; <b>Très toxique</b> : (HP) ; <b>Toxique</b> : (C).	Contact - ingestion - inhalation ; Unstable under humid con- ditions ; <b>Very toxic for</b> : (HP) ; <b>Toxic for</b> : (CB).	Contacto - ingestión - inhalación ; Inestable con la humedad ; <b>Muy tóxico</b> : (HP) ; <b>Tóxico</b> : (M).	<b>Fomadol</b> 50 EC <b>Gisonthion</b> 50 EC <b>Malathion</b> 50 EC <b>Malyphos</b> 50 EC

(\*) Les caractères en gras indiquent les produits les plus utilisés (The products in bold type are those the most frequently used - Los nombres en negrita señalan los productos más utilizados).

(\*\*) (HP) = Hyménoptères parasitoïdes (Hymenoptera parasitoids - Himenópteros parasitoïdes). (C) = Coccinelles - (CB) = Coccinellid Beetles - (M) Mariquitas.

TABLEAU II (suite)

Matière active (*) (Active ingredient - Materia activa)	Toxicité (Toxicity-Toxicidad) mg/kg		Persistance (Persistence - Persistencia) Jours (days -días)	Action	Action	Acción	Spécialités commerciales (*) (Commercial products - Especialidades comerciales)
	DL 50	DJA (ADD - DDA)					
<b>Méthidathion</b>	25-54	0,005	14-21	Contact - ingestion ; Légère action profondeur ; <b>Très toxique</b> : (C) ; <b>Toxique</b> : (HP).	<i>Contact - ingestion ; Slight penetrating action ; Very toxic for : (CB) ; Toxic for (HP).</i>	Contacto - ingestión ; Acción en profundidad leve ; <b>Muy tóxico</b> : (M) ; <b>Toxico</b> : (HP).	<i>Supracide 40 EC Ultracide 40 EC Ultracide 250 ULV</i>
Pyrimiphos méthyl	2 050		7-21 (Plusieurs mois sur denrées stockées - <i>Several months on stored foodstuffs</i> - varios meses en géneros almacenados)	Contact - ingestion ; En pulvérisation légère action systémique ; <b>Peu dangereux</b> : (HP) parasites et prédateurs (C) ; Utilisation denrées sto- ckées.	<i>Contact - ingestion ; Slight systemic action by spraying ; Not very dangerous for : (HP) (CB). Used on stored foodstuffs.</i>	Contacto - ingestión ; En pulverización leve acción sistémica ; <b>Poco peligroso</b> : (HP) predadores (M) ; Puede usarse en géneros almacenados.	<i>Actellic 50 EC Actellic 25 WP Actellic 50 ULV Silosan 25 EC</i>
<b>Quinalphos</b>	70 (300 formulation 25 % - 25 % formulation - formulación - 25 %)		21	Contact - ingestion ; Pénétration transla- minaire ; <b>Dangereux</b> : (HP) et (C).	<i>Contact - ingestion ; Laminar penetration ;  Dangerous for : (HP) &amp; (CB).</i>	Contacto - ingestión. Penetración translaminar ;  <b>Peligroso</b> : (HP) y (M).	<i>Bayrusil 25 EC Bayrusil 600 ULV Ekalux 25 EC Ekalux 300 ULV</i>
Triazophos	66			Contact - ingestion ; <b>Très dangereux</b> (HP) et (C) ; (Utilisation soumise à régulation).	<i>Contact - ingestion ; Very dangerous for : (HP) &amp; (CB), (Use is regulated by law).</i>	Contacto - ingestión ; <b>Muy peligroso</b> (HP) y (M), (Su uso queda sometido a regulación).	<i>Hostathion 40 EC Hostathion 25 ULV</i>
<b>Trichlorfon</b>	630	0,01	10-15	Contact - ingestion, secondairement inhala- tion ; Bonne action choc ;  <b>Toxique</b> : (HP) (C).	<i>Contact - ingestion, secondary inhalation action ; Good « knock-out » effect ; Toxic for : (HP) &amp; (CB).</i>	Contacto - ingestión, - inhalación de modo secundario ; Buena acción de choque ;  <b>Tóxico</b> : (HP) y (M).	<i>Dipterex 95 SL Dipterex 700 ULV</i>
<b>ORGANOPHOSPRORÉS SYSTÉMIQUES (SYSTEMIC - SISTEMICOS)</b>							
<b>Acéphate</b>	945	0,003	12-15	Contact - ingestion ; Utilisation injection stipe ;  <b>Peu toxique</b> : (HP).	<i>Contact - ingestion ; Injected into the stem ;  Not very toxic for : (HP).</i>	Contacto - ingestión ; Utilización en inyección en el estipe ;  <b>Poco tóxico</b> : (HP).	<i>Orthène 75 SP Orthène 400 EC</i>
<b>Diméthoate</b>	320-380	0,02	14-21	Contact - ingestion ; <b>Très toxique</b> : (HP) et (C) ; Usage répété favorise <i>Tetranychus</i> .	<i>Contact - ingestion ; Very toxic for : (HP) &amp; (CB) ; Repeated use encourages Tetranychus development.</i>	Contacto - ingestión. <b>Muy tóxico</b> : (HP) y (M) ;  Su uso repetido favorece <i>Tetranychus</i> .	<i>Dimacide 400 EC Perfekthion 40 EC Rogor 40 EC Roxion 40 EC Systoate 40 EC</i>
<b>Méthami- dophos</b>	30	0,0004	14-21	Contact - ingestion ; Utilisation injection stipe ; <b>Dangereux</b> : auxiliaires.	<i>Contact - ingestion ; Injected into the stem ;  Dangerous for : natural enemies.</i>	Contacto - ingestión ; Uso en inyección en el estipe ; <b>Peligroso</b> : auxiliaires (insectos utiles).	<i>Monitor 200 LC Tamaron 200 LC</i>

<b>Monocrotophos</b>	8-23	0,0006	7-14 (60 environ par injection stipe - 60 days or so per injection into the stem - 60 aproximadamente por inyección en el estipe)	Ingestion ; Contact pour acariens ; Utilisation injection stipe et absorption racinaire ; <b>Très toxique</b> : auxiliaires, en application directe ; (Emploi soumis à réglementation).	<i>Ingestion ; On contact for mites Injected into the stem and root absorption ; Very toxic for : auxiliary insects when applied directly ; (Use regulated by law).</i>	Ingestión ; Contacto para ácaros Utilización en inyección en el estipe y absorción por las raíces ; <b>Muy tóxico</b> : auxiliares, en aplicación directa ; (Su uso queda sometido a regulación).	<i>Azodrin 15 WSC Azodrin 20 WSC Azodrin 60 WSC Nuvacron 20 WSC Nuvacron 250 ULV</i>
<b>Phosphamidon</b>	17	0,001	10-15	Ingestion ; Durée courte par contact ; Utilisation injection stipe.  Pénétration et destruction rapide dans plante ; <b>Toxique</b> : (C) ; <b>Moyennement toxique</b> : (HP) ; <b>Risques phytotoxicité.</b>	<i>Ingestion ; Short-term effect on contact ; Injected into the stem. Penetration and rapid breakdown in the plant ; Toxic for : (CB) ; Moderately toxic for : (HP) ; Phytotoxicity risk.</i>	Ingestión ; Duración breve por contacto ; Uso en inyección en el estipe Penetración y destrucción rápida en la planta ; <b>Tóxico</b> : (M) ; <b>Medianamente tóxico</b> : (HP) ; <b>Riesgo de fitotoxicidad.</b>	<i>Dimecron 50 SCW Dimecron 100 EC</i>

## ORGANOCHLORÉS - ORGANOCHLORINE INSECTICIDES - ORGANOCILORADOS

<b>Endosulfan</b>	50-110	0,008	3-7	Contact - ingestion ; Par vapeur immédiatement après application, ovicide ; <b>Toxique</b> : (HP) ; <b>Peu dangereux</b> : (C) ; (Réglementation).	<i>Contact - ingestion , Becomes vaporous immediately after application, ovicide product ; Toxic for : (HP) ; Not very dangerous for : (CB) ; (Regulated by law).</i>	Contact - ingestión ; Por el vapor, inmediatamente después de la aplicación, efecto ovicida ; <b>Tóxico</b> : (HP) ; <b>Poco peligroso</b> : (M) ; (Reglamentación).	<i>Thiodan 35 EC Thiodan 25 ULV Sevidan 70 WP (Carbaryl 40 % Endosulfan 30 %)</i>
<b>Lindane (BHC)</b>	88	0,01	Très longue rémanence surtout dans sol ( <i>Very long remanence especially in the soil</i> - Acción residual muy larga sobre todo en el suelo)	Contact - ingestion ; Inhalation - effet choc ; <b>Toxique</b> : (C) ; <b>Moins toxique</b> : (HP) ; Utilisation réglementée, traitement de sol.	<i>Contact - ingestion ; Inhalation - « knockout » effect ; Toxic for : (CB) ; Less toxic for : (HP) ; Use regulated by law, treatment in the soil.</i>	Contact - ingestión ; Inhalación - efecto de choque ; <b>Tóxico</b> : (M) ; <b>Menos tóxico</b> : (HP) ; Uso sometido a réglementation, tratamiento del suelo.	<i>Agrolene 26 WP Gammexane</i>

## CARBAMATES - CARBAMATE INSECTICIDES - CARBAMATOS

<b>Aldicarbe</b>	1	0,005	50	Contact - absorption par racines, <b>propriétés systémiques</b> . Action très rapide ; Traitement sol (Réglementation).	<i>Contact - root absorption, systemic properties. Very rapid action ; Treatment on the ground (Regulated by law).</i>	Contact - absorción por las raíces, <b>propiedades sistémicas</b> . Acción muy rápida ; Tratamiento del suelo (Reglamentación).	<i>Temik 10 G</i>
<b>Carbaryl</b>	850	0,01	15-21	Contact - ingestion ; <b>Très toxique</b> : (HP), (C) ; Favorise acariens, pas action sur pucerons.	<i>Contact - ingestion ; Very toxic for : (HP) &amp; (CB) ; Encourages mite development. No effect on aphids.</i>	Contact - Ingestión ; <b>Muy tóxico</b> : (HP) y (M) ; Favorece a los ácaros, no produce efecto en los pulgones.	<i>Prosevor 85 WP Sevin 85 SP Sevidan 70 WP (Carbaryl 40 % Endosulfan 30 %) Sevidol 4/4 G (Carbaryl 4 % Lindane 4 %)</i>



TABLEAU II (suite)

Matière active (*) (Active ingredient - Materia activa)	Toxicité (Toxicity-Toxicidad) mg/kg		Persistence (Persistence - Persistencia) Jours (days -días)	Action	Action	Acción	Spécialités commerciales (*) (Commercial products - Especialidades comerciales)
	DL 50	DJA (ADD - DDA)					
Carbofuran	8-14	0,01	50	Contact - ingestion ; Faible inhalation ; <b>Propriétés systémiques ;</b> Traitement sol ; <b>Risque de phytotoxicité</b> à fortes doses.	Contact - ingestion ; Slight inhalation effect ; <b>Systemic properties ;</b> Treatment on the ground ; <b>Phytotoxicity risk at</b> high rates.	Contacto - ingestion ; Acción leve por inhala- ción ; <b>Propiedades sistémicas ;</b> Tratamiento del suelo ; <b>Riesgo de fitotoxicidad</b> en dosis altas.	Curater 3G Curater 5 G Furadan 3 G
Méthomyl	17-24		7	Contact - ingestion ; <b>Propriétés systémiques ;</b> <b>Très toxique : (C) ;</b> Nématicide et acaricide.	Contact - ingestion ; <b>Systemic properties ;</b> <b>Very toxic for : (CB) ;</b> Nematicide - acaricide.	Contacto - ingestión ; <b>Propiedades sistémicas ;</b> <b>Muy tóxico : (M) ;</b> Nematicida y acaricida.	Lannate 25 WP Lannate 90 WP Lannate 20 L Lannate ULV
Propoxur	100			Contact - effet de choc ; <b>Très dangereux</b> pour auxiliaires.	Contact - « Knock-out » effect ; <b>Very dangerous for :</b> natural enemies.	Contacto - efecto de choque ; <b>Muy peligroso</b> para los insectos utiles.	Unden 50 WP Unden 75 WP
PYRÉTHRINOÏDES DE SYNTHÈSE - SYNTHETIC PYRETHROID INSECTICIDES - PYRETRINOIDES DE SINTESIS							
Cyperméthrine	251	0,005	7	Contact - ingestion ; Effet répulsif, inhibition pontes et alimentation ; Favorise pucerons.  <b>Toxique : (C) ;</b> <b>Moyennement toxique :</b> (HP).	Contact - ingestion ; Repulsive effect, inhibits egg laying and feeding ; Encourages aphid development.  <b>Toxic for : (CB) ;</b> <b>Moderately toxic for :</b> (HP).	Contacto - ingestión ; Efecto repulsivo, inhibi- ción de posturas y de la alimentación ; Favorece los pulgones.  <b>Tóxico : (M) ;</b> <b>Medjanamente tóxico :</b> (HP).	Cymbush 5 EC Cymbush 5 ULV Ripcord 5 EC Sherpa 10 EC
Deltaméthrine	130	0,01	21-28	Contact - ingestion ; Risque de favoriser puce- rons et acariens ; <b>Toxique : (C) ;</b> <b>Moyennement toxique :</b> (HP).	Contact - ingestion ; Risks encouraging aphid and mite development ; <b>Toxic for : (CB) ;</b> <b>Moderately toxic for :</b> (HP).	Contacto - ingestión ; Hay un riesgo de que favorezca los pulgones y los ácaros ; <b>Tóxico : (M) ;</b> <b>Medjanamente tóxico :</b> (HP).	Decis 2,5 EC Decis 4-5-6 ULV Nombre EC et formula- tion ULV avec diméthoate (Decis D) et triazophos (Decis T) (Numerous EC and ULV formulae with dimethoate - Decis D - and triazophos - Decis T - Número EC y formula- ción ULV con dimetoato - Decis D - y triazophos - Decis T)
Fenvalérate	450	0,02	21-25	Contact - ingestion ; Risque favoriser puce- rons, parfois Tetranychus ; <b>Très toxique : (C),</b> moins : (HP).	Contact - ingestion ; Risks encouraging aphid development and some- times Tetranychus ; <b>Very toxic for : (CB),</b> less so for (HP).	Contacto - ingestión ; Amenaza favorecer los pulgones y a veces los Tetranychus ; <b>Muy tóxico : (M),</b> menos tóxico : (HP).	Sumicidin 5 EC Sumicidin 10,20 EC Sumicidin 2,5 ULV



Perméthrine	910	0,05	15-20	Contact - ingestion ; Action sur système nerveux, aussi bien sur œufs et adultes ; Légèrement répulsif pour larves et adultes ; <b>Toxiques</b> : (C) et (HP) ; Favorise <i>Tetranychus</i> .	<i>Contact - ingestion ; Affects nervous system and eggs and adults ; Slight repulsive effect for larvae and adults ; Toxic for : (CB) &amp; (HP) ; Encourages Tetranychus development.</i>	Contacto - ingestión ; Acción en el sistema nervioso, y también en huevos y adultos ; Levemente repulsivo para larvas y adultos ; <b>Tóxico</b> : (M) y (HP) ; Favorece a <i>Tetranychus</i> .	<i>Ambush 2 EC Ambush 5 ULV Corsair 10 EC Perigen 10 EC</i>
-------------	-----	------	-------	---	---	--	---

## INSECTICIDES BIOLOGIQUES - BIOLOGICAL INSECTICIDES - INSECTICIDAS BIOLOGICOS

<i>Bacillus thuringiensis</i>	Non toxique (Not toxic - No es tóxico)	Quelques jours seulement (A few days only - Algunos nada más)	Préparation à base de bactéries, spécifique des chenilles, provoquant épizootie par ingestion ; <b>Neutre</b> : (C) et (HP).	<i>Preparation based on bacteria specific to caterpillars which provoke epizootic through ingestion ; Neutral effect on : (CB) &amp; (HP).</i>	Preparado a base de bacterias, específico de larvas, produce epizootias por ingestión ; <b>Neutro</b> : (M) y (HP).	<i>Bactéospeine WP (16 000 U-I-A K/mg) Dipel WP (8 000 U-I-A K/mg) Thuricide WP ( 4 000 U-I-A K/mg) (16 000 U-I-A K/mg)</i>
-------------------------------	--	--	---	--	--	---

## INSECTICIDES BENZOYL URÉE - UREA BENZOYL INSECTICIDES - INSECTICIDAS BENZOYL UREA

Diflubenzuron	4 650	0,004	21-28	Larvicide d'ingestion, ovicide par contact ; Perturbation dépôt chitine dans cuticule ; <b>Peu d'action sur parasitoïdes et prédateurs</b> si jeunes stades ravageurs traités.	<i>Larvacide through ingestion, ovicide through contact ; Disrupts chitin deposits in the integument ; Little effect on parasitoids and predators if pests are treated during early stages of development.</i>	Larvicida de ingestión, ovicida por contacto ; Perturba el depósito de quitina en la cutícula ; <b>Poca acción en parasitos y predadores</b> si se ha tratado las fases jóvenes de las plagas.	<i>Dimilin WP 25 % Dimilin EC (1 application à volume réduit - 1 reduced volume application - 1 aplicación a volumen bajo)</i>
---------------	-------	-------	-------	--	--	--	--

## INSECTICIDES MINÉRAUX - MINERAL INSECTICIDES - INSECTICIDAS MINERALES

<b>Soufre</b> (Sulfur - Azufre) (acaricide - acaricida)	Nulle (Nil - Nula)		Vapeurs (nécessaire d'utiliser soufre micronisé pour pulvérisation). A t° de plus 28 °C et trop forte dose : <b>phytotoxicité</b> , brûlures feuilles. <b>Pas très dangereux</b> : (HP).	<i>Vapors (micronized sulfur required for spraying). Phytotoxicity and leaf burns when temperature is more than 28 °C and rates too strong. Not very dangerous for : (HP).</i>	Vapores (para las pulverizaciones se necesita emplear azufre micronizado). A más de 28 °C de temperatura y con una dosis demasiado fuerte : <b>fitotoxicidad</b> , hojas quemadas. <b>No muy peligroso para</b> : (HP).	<i>Microlux WP 81 % Phytosulphur WP 80 % Soufrêbe 800 WP 80 %</i>
---	-----------------------	--	---	--	--	---

## ACARICIDES - ACARICIDAS

Binapacryl	150-225	0,0025	21	Contact ; lentement décomposé par la lumière ; <b>Moyennement toxique</b> : (C) ; <b>Peu toxique</b> : (HP) ; Efficace même si résistants aux organo-phosphorés.	<i>Contact ; slowly decomposes in light ; Moderately toxic for : (CB) ; Not very toxic for : (HP) ; Effective even if resistant to organo-phosphorus insecticides.</i>	Contacto ; se descompone lentamente a la luz ; <b>Medianamente tóxico</b> : (M) ; <b>Poco tóxico</b> : (HP) ; Eficaz, a pesar de ser resistente a los organo-fosforados.	<i>Ambox 50 WP Morocide 40 EC</i>
------------	---------	--------	----	--	--	--	---------------------------------------

TABLEAU II (suite)

Matière active (*) (Active ingredient - Materia activa)	Toxicité (Toxicity - Toxicidad) mg/kg		Persistence (Persistence - Persistencia) Jours (days -días)	Action	Action	Acción	Spécialités commerciales (*) (Commercial products - Especialidades comerciales)
	DL 50	DJA (ADD - DDA)					
<b>Dicofol</b>	809	0,025	15	Contact - actif sur œufs, larves, adultes d'aca- riens ; Aussi insecticide sur Aleurodes ; <b>Peu toxique</b> : (H) et (C).	Contact - effects eggs, larvae and adult mites ; Insecticide for Aleurodes ; Not very toxic for : (HP) & (CB).	Contacto - activo en huevos, larvas y adultos de ácaros ; También insecticida en Aleurodes ; <b>Poco tóxico</b> : (HP) y (M).	Kelthane 50 WP Kelthane 50 SP
<b>MOLLUSCICIDES - HELICIDAS</b>							
<b>Métaldéhyde</b>	630		7	Ingestion - contact ; Effet toxique et déshy- dratation ; Utilisation en appâts ; <b>Dangereux</b> pour chiens.	Ingestion - contact ; Toxic and dehydrating effect ; Used for bait ; Dangerous for : dogs.	Ingestión - contacto ; Efecto tóxico y deshidra- tación ; Utilización en cebos ; <b>Peligroso</b> para los perros.	Antilim Limagran Tolosan
<b>RODENTICIDES - RODENTICIDAS</b>							
<b>Brodifacoum</b> (Bromadiolone)	1,125			Anticoagulant, provoque hémorragies ; Efficace si résistant au Coumafène - Appâts ; <b>Très dangereux.</b>	Anticoagulant, provokes hemorrhages ; Effective if resistant to Coumafene ; Used for bait ; Very dangerous.	Anticoagulante, produce hemorragias ; Efficaz en caso de resis- tencia a Coumafène ; Cebos ; <b>Muy peligroso.</b>	Klerat PC (0,05 %) Klerat RM (0,005 %)
<b>Coumachlore</b>	900-1 000			Anticoagulant, hémorra- gies, asphyxie ; Appâts empoisonnés et toxiques de piste ; <b>Peu dangereux.</b>	Anticoagulant, hemor- rhages, asphyxia ; Poisoned and toxic bait on paths ; Not very dangerous.	Anticoagulante, hemor- ragias, asfixia ; Cebos envenenados y tóxicos de rastro ; <b>Poco peligrosos.</b>	Ratilan (0,05 %) Ratilan 2 (0,7 %) Ratilan 5 (0,025 %) Ratilan 10C (7 %) Tomorin 2,5, 10 c
<b>Coumafène</b>	3			Anticoagulant, hémor- ragies et asphyxie ; <b>Très dangereux</b> ; Appâts empoisonnés et toxiques de piste.	Anticoagulant, hemo- rhages, asphyxia ; Very dangerous ; Poisoned and toxic bait on paths.	Anticoagulante, hemor- ragias y asfixia ; <b>Muy peligroso</b> ; Cebos envenenados y tóxicos de rastro.	Warfarin (1 %)
<b>Coumatétralyl</b>	17			Anticoagulant ; Appâts et toxiques de piste ; <b>Très dangereux.</b>	Anticoagulant ; Poisoned and toxic bait on paths ; Very dangerous.	Anticoagulante ; Cebos y tóxicos de rastro ; <b>Muy peligroso.</b>	Racumin RB (0,0375 %) Racumin P (0,75 %)